انقذوا كوكب الأرض

عبد العزيز الشناوى

رســــوم
عبد الرحمن بكر

مكتبة جزيرة الورد
تقاطع شارع الهادى وعبد السلام عارف
ت/ ٣٥٧٨٨٢

مكتبة جزيرة الورد
المنصورة ـ تقاطع شارع عبد السلام عارف وشارع الهادى
ت: ٠٥٠/٢٢٥٧٨٨٢

وقف مدرس الجغرافيا أمام خريطة العالم ثم أشار بسبابته وتساءل:

- كم عدد سكان العالم الآن ؟

قال فتحى صديق:

- عدد سكان العالم الآن أكثر من ٥٠٠٠ مليون نسمة.

تقدم المدرس خطوتين وتوقف أمام نموذج الكرة الأرضية ثم وضع كفه عليها وقال:

- الأرض تزودنا بالهواء لنتنفس، وبالطعام لنأكل، وبالماء لنشرب، وهى تعطينا المواد التى نبنى بها المنازل والمأوى، وكذلك تخرج لنا القطن والكتان لنصنع منها الملابس، وجاءت الحضارة لتفسد علينا حياتنا الآمنة الهادئة المطمئنة

تساءل على محمود:

- كيف أفسدت الحضارة علينا حياتنا؟

قال المدرس:

- الفلاحون الآن يحاولون إنتاج أفضل المحاصيل الزراعية في حقولهم ومزارعهم في الوقت الذى انتشرت فيه الآفات والحشرات، فيقوم بعض المزارعين برش محاصيلهم بسوائل خاصة تسمى مبيدات الآفات، وكثير من

هـذه المبيدات الحشرية سامة وضارة بصحة الإنسان، كما أن رش هذه المبيدات على هيئة رذاذ قد تحمله الرياح إلى المنازل القريبة، فتعمل على تلوث البيئة.

قال إبراهيم سعيد:

ـ ما معنى البيئة؟

قال المدرس:

ـ يقصد بالبيئة كل ما يحيط بالإنسان من أشياء تؤثر على الصحة، فكلمة البيئة تشمل المدينة والقرية بأكملها: شوارعها، أنهارها، وآبارها وشواطئها، وتشمل أيضاً ما يتناوله الإنسان من طعام وشراب وما يلبسه، بالإضافة إلى العوامل الجوية والكيميائية وغير ذلك.

تساءل فرج السيد:

ـ ماذا يقصد بالتلوث؟

قال المدرس:

ـ التلوث معناه اختلال مكونات النظام البيئى، بمعنى وجود مواد تفسد نظام الطبيعة من كائنات حية ونباتية وغلاف جوى، فيقال تلوث الماء والهواء ونحوه أي خالطه مواد ضارة غريبة، فالتلوث يهدد البيئة.

قال أحمد قنديل:

ـ لماذا لم ترتفع أصوات أجدادنا وآبائنا بالشكوى من التلوث؟



قال المدرس:

- بدأ تلوث البيئة مع الثورة الصناعية واستخدام الآلات ومصادر الطاقة الجديدة التى هى مأوى دائم للتلوث.

قال علي محمود:

- هل للتلوث أنواع ؟

قال المدرس:

- نعم.. هناك التلوث المادى ويشمل: الهواء، الماء، التربة، الطعام، والتلوث غير المادى كالضوضاء التى تنتج من محركات وآلات التنبيه للسيارات، وهدير الآلات والماكينات وما تسببه من ضجيج يؤثر على أعصاب الإنسان.

قال إبراهيم سعيد:

- ما معنى الملوثات؟

قال المدرس:

- كل مادة تعرض الإنسان للخطر أو تهدد سلامة مصادره بطريقة غير مباشرة أو بطريقة مباشرة والملوثات قد تكون جوية أو مائية أو أرضية، وتتعدد مصادر التلوث فقد تكون مصادر طبيعية أو صناعية من جرّاء فعل الإنسان ونشاطاته.

تساءل فتحى صديق:

- ما هى أقسام الملوثات؟

قال المدرس:

تنقسم الملوثات إلى خمسة أقسام هى:

- ملوثات طبيعية: وهى التى نتجت دون تدخل الإنسان كالبكتريا والفيروسات والطحالب والغازات والأبخرة التى تنتج من البراكين والانفجارات التى تحدث في الشمس وتؤثر على طبقة الأوزون الموجودة بالغلاف الجوى.
- ملوثات صناعية: وهذه استحدثها الإنسان بالتصنيع كالغازات والأبخرة والمواد الصلبة والأتربة الناتجة من مداخن المصانع وغازات عوادم السيارات التى تخرج من محركات السيارات بالإضافة إلى المخلفات الناتجة عن نشاط البشر وحركتهم ومعيشتهم.
- مواد كيميائية : كالمبيدات الحشرية ومزيلات الأعشاب والمنظفات الصناعية والمواد الناتجة من الصناعات البترولية وصناعات الغزل والنسيج والحديد والصلب والمفرقعات والأسمدة وغيرها.
- ملوثات فيزيائية: كالضوضاء والإشعاعات الذرية والتلوث الحرارى الذى ينتج من إلقاء محطات توليد الطاقة الكهربائية

لكميات كبيرة من الماء الساخن في مياه البحار والمحيطات والأنهار مما يؤدى إلى إلحاق الضرر بالكائنات البحرية لكميات كبيرة من الماء أو التلوث الحرارى الناتج من المياه التى تستخدم في تبريد المفاعلات الذرية حيث يؤدى ذلك إلى نقص كمية الأوكسجين الذائب في الماء مما يؤثر على حياة الأسماك والحيوانات البحرية، وتشكل المواد المشعة خطرا كبيرا على الإنسان نوعا وكما.

- ملوثات بيولوجية: وهى الكائنات والأحياء التى يؤدى تواجدها بكميات كبيرة إلى إحداث خسارة فادحة بزراعة الإنسان وصناعته، وقد تؤثر على صحة الإنسان وتسبب له الأمراض كبعض أنواع البكتريا. والفيروسات وانتشار الحشرات كالجراد والبق والقمل وكذلك الطحالب والنباتات المائية التى تعوق الملاحة وتخفض سرعة تيار الماء مما يهيئ الفرصة لنمو القواقع والديدان وانتشار البلهارسيا وتكاثر البعوض الذى يسبب حمى الملاريا.

قال أحمد قنديل:

- ما هى أهم ملوثات الهواء في هذا العصر؟

قال المدرس:



ـ تلوث الجو بدخان حركة المرور في الطرق فعند اشتعال البنزين أو زيت الديزل ينتج عنه مواد كيميائية: أكسيد النتروجين، وأول أكسيد الكربون وهو غاز سام، كما يحتوى دخان عوادم السيارات على مجموعة من المواد الكيميائية تعرف باسم الهيدروكربونات التى تسبب الإصابة بالسرطان، كما أن خروج الرصاص وهو سام للنباتات والكائنات الحية يؤدى إلى تعطيل الأنزيمات وبالتالى فقر الدم ويؤثر بشدة على الأطفال مسبباً حالات التخلف الدراسي لتأثيره على المخ، كذلك الملوثات الناتجة من المصانع المتحركة السيارات العملاقة التى تستعمل السولار كمصدر للطاقة تبث في شوارع المدن كميات هائلة من أول أكسيد الكربون والأكاسيد النيتروجينية، كما أن الطائرات تلوث الهواء خصوصاً طبيعة التروبوسفير والطبقة السفلى من الاستراتوسفير، كما أن الملوثات الناتجة من محطات الأسفلت ومصانع الأسمنت والملوثات الناتجة من عمليات الحريق ومصانع الحديد ومصانع الكيماويات تخرج كميات هائلة من الهيدروكربونات والحبيبات العالقة، كما أن ثقب طبقة الأوزون التى كانت تعمل كمصفاة طبيعية تمتص الأشعة فوق البنفسجية الضارة بالحياة مما جعل مياه الأمطار تعرف بالمطر الحمضى مما أثر تأثيراً مباشراً على فسيولوجيا النبات والخلية فسبب أضراراً وحروقاً في أطراف الأوراق مما أدى إلى موت النبات بأكمله.

قال فرج السيد:

- ما هو المطر الحمضى؟

قال المدرس:

- تتجمع الغازات السامة وبعض المواد الكيميائية والنفايات الناتجة من المصانع والسيارات العملاقة في الغلاف الجوى وهما: ثانى أكسيد الكبريت، وأكسيد النيتروجين ويختلطان بالرطوبة الجوية فيتحولان إلى حامض الكبريتيك وحامض النيتريك ويذوبا في السحب الممطرة فتسقط على الأرض مرة أخرى على هيئة مطر حمضى، ويمكن لسحب الأمطار الحمضية أن تسبح في الهواء مئات الكيلو مترات قبل أن تسقط على هيئة أمطار، لذلك يمكن للمطر الحمضى أن يسقط على بعد مسافة طويلة من المكان الذى دخل فيه أولاً الغازان: ثانى أكسيد الكبريت، وأكسيد النيتروجين في الغلاف الجوى.

قال على محمود:

- ما هى أضرار المطر الحمضى؟

قال المدرس:

- يسبب المطر الحمضى أضراراً خطيرة فهو يقتل الأشجار ويؤدى إلى موت كثير من النباتات والمزروعات، كما أنه يلوث مياه الشرب عندما يسقط على البحيرات أو الأنهار أو الخزانات، كما أن إلقاء النفايات والفضلات عامة في

مجـارى المـياه يـؤدى إلى تغيير التركيب الكيميائى والعضوى لها خاصة إذا ما احـتوت هذه الفضلات على الملوثات الناتجة من الصناعات الكيميائية والدباغة والمغاسـل والأصـبغة والاستعمالات المنزلـية وفضـلات المستشـفيات وهـذا كلـه يسـبب الإصـابة بعـدد من أمراض الكبد والأمراض الجلدية المتنوعة والسرطان المعـوى في الإنسان والحيوان، وأشد ملوثات المياه.. المبيدات العضوية وخاصة.. المركـبات الكلوريـة الـتى يدخل في تركيبها الكلور، كما أن إلقاء النفط في المياه والـزيوت المحـروقة من الصناعات النفطية الكيميائية ومصافى النفط والبواخر لهـتأثير سام وخطير.

قال فرج السيد:

- ما هى أهم ملوثات التربة؟

قال المدرس:

- أهم ملوثات التربة الزراعية والأرض: المبيدات الحشرية التى تستخدم في قـتل ومكافحـة الحشـرات وهـى مركـبات كيميائـية سـامة تضـر الإنسـان والحـيوانات المستأنسـة، كما أن الأسمدة والمخصبات التى تضاف إلى التربة من الملوثات الضارة، كما أن فضلات المنازل وغيرها من مسببات التلوث.

قال على محمود:

- ما هى طرق تلوث الغذاء؟

قال المدرس:

- يعتبر الغذاء ملوثاً من مصادر التلوث الغذائى وهى: التلوث بالجراثيم والطفيليات، والتلوث بالمواد المشعة، والتلوث بالسموم الكيميائية.

قال فتحى صديق:

- ما هو الضرر الذى يسببه الإشعاع الذرى للإنسان؟

قال المدرس:

- تستخدم محطات توليد الطاقة النووية مادة مشعة تسمى اليورانيوم لتوليد الكهرباء، وتطلق المواد المشعة طاقة تسمى الإشعاع، وهو نوع قوى جداً من الطاقة، ويمكن لكل ما يحيط به أن يمتصه وكلنا سمع عن كارثة انفجار تشرنوبل في روسيا في صباح يوم ٢٦ أبريل سنة ١٩٨٦.

قال أحمد قنديل:

- ما هو الضرر الذى يسببه الإشعاع وكيف يدخل أجسامنا؟

قال المدرس:

- يدخل الإشعاع أجسامنا عن طريق الجهاز التنفسى أى الهواء أو عن طريق الجهاز الهضمى من النباتات أو الحيوانات المشعة التى نأكلها، ويهاجم الإشعاع الخلايا المكونة لأجسامنا ويجعلنا نصاب بالمرض.



قال إبراهيم سعيد:

ـ إذا كان الدخان الذى يتصاعد من عوادم السيارات هو المسئول عن حقن الجو بحوالى ٦٠٪ من ملوثات الهواء فهل لا نستعمل السيارات ونعود لركوب الحمار والجمل لكى نواجه التلوث البيئى وما يترتب عليه من آثار؟

قال المدرس:

ـ أننى لا أقول لا نستعمل السيارات والشاحنات العملاقة ولكن يمكن استعمال الهواء كطاقة بدلاً من الديزل والسولار والبنزين أو استعمال بنزين خال من الرصاص.

قال أحمد قنديل:

ـ أيهما يتأثر أكثر بعوادم السيارات السائق أم الإنسان الذى يسير في الشارع؟

قال المدرس:

ـ في ساعات الزحام بين أرتال السيارات يتأثر الجميع السائق، راكب الدراجة، والسائر على قدميه.

قال فرج السيد:

ـ كيف نقلل من التلوث بالأمطار الحمضية؟

قال المدرس:

- بالتحكم في الدخان الصاعد من محطات توليد الطاقة ومن المصانع، كذلك يجب أن ترتفع مداخن المصانع عالياً، كما أن استعمال الكهرباء كطاقة بدلاً من زيت البترول حيث لا ينتج عن الكهرباء غازات سامة.

قال فرج السيد:

- إذا أغلقنا محطات الطاقة النووية فستبقى كميات هائلة من النفايات النووية فماذا نفعل حيال هذه النفايات الخطيرة؟

قال أحمد قنديل:

- يصعب كثيراً أن نجد مواقع نستطيع أن نتخلص فيها بأمان من هذه النفايات النووية إلا إذا ألقينا بها في قاع البحر أو دفنت في باطن الأرض.

قال فتحى صديق:

- وإذا حدث زلزال أو تسرب من هذه النفايات النووية بعض المواد المشعة إلى ماء البحر؟

قال إبراهيم سعيد:

ـ ما الذى نستطيع أن نفعله لكى تصبح الأرض التى نعيش عليها مكاناً صحياً خالياً من التلوث فتصبح الحياة أكثر أمناً؟

قال المدرس:

ـ الأمر يحتاج إلى تفكير عميق وإعادة نظر.. من جديد.

